

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ**

М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

«БЕКІТЕМІН»

Басқарма Төрағасы - Ректор

Д. Ж. Ахмед-Заки

«__» ____ 2025ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B06150– Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және қауіпсіздік

Тіркеу номері	6B06100257
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	6B06-Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	6B061-Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Білім беру бағдарламаларының тобы	B057- Ақпараттық технологиялар
Білім беру бағдарламасының түрі	Іс жүзіндегі
ББХСЖбойынша деңгейі	6
ҰБШбойынша деңгейі	6
СБШбойынша деңгейі	6
Оқу тілі	қазақ, орыс, ағылшын
БББ көлемі	240 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2025ж.

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	қызметі	қолы
Ахметова Сабира Тастановна	ф.-м.ғ.к., доцент, ЕТЖБҚ кафедрасының меңгерушісі	
Даушеева Нуржамал Нуртуреевна	т.ғ.к., аға оқытушы	
Жантасов Олжас Асанович	оқытушы	
Білім алушының Т. А. Ә.	Тобы	
Казакпай Ақниет	ИП-22-1к	
Сапархан Сабина	ИП-21-1к	
Жұмыс берушінің Т. А. Ә.		
Джумагалиев Кайрат Пернебекович	«Ұлттық ақпараттық технологиялар» АҚ Бөлім басшысы	
Жунисов Жандос Мухидинович	«KazMBS» ЖШС директоры	
Павлов Александр Андреевич	«DIGITAL SYSTEMS» ЖШС директоры	
Акмалов Мурод Ильхамович	«КомСити Шымкент» ЖШС директоры	
Гацко Александр Викторович	«ART Technology» ЖШС директоры	

Білім беру бағдарламасы «Ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар» даярлау бағыты бойынша академиялық комитеттің отырысында қаралды, «__» _____ 2025 ж. № __ хаттама.

АК төрағасы _____ Н. С. Жұматаев
қолы

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды
«__» _____ 2025 ж. № __ хаттама.

ОӘК төрағасы _____ К. Р. Сарыкулов
қолы

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді
«__» _____ 2025ж. № __ хаттама.

МАЗМҰНЫ

1.	Бағдарламаның концепциясы	4
2.	Білім беру бағдарламасының паспорты	6
3.	БББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері	10
3.1	Жалпы БББ бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы	12
4.	Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы	13
5	Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде меңгерілген кредиттер көлемін көрсететін жиынтық кесте	32
6.	Оқыту стратегиясы, әдістері және жасанды интеллект, бақылау және бағалау	33
7	БББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету	34
	Келісу парағы	35
	Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі	
	Қосымша 2. Эксперттік қорытынды	
	Қосымша 3. Кәсіби стандарттар.	

БАҒДАРЛАМАНЫҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

**Университет
миссиясы
Университет
құндылықтары**

Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеушілік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшы дайындау

- Ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық.

- Шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және құндылықтарға айналдырады.

- Академиялық еркіндік – таңдау, даму және әрекет ету еркіндігі.

- Серіктестік – барлығы жеңетін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады.

- Әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.

Түлек үлгісі

- Пән бойынша терең білім алу, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі дамыту.

- Жедел өзгермелі жағдайдағы ақпараттық және цифрлық сауаттылық және ұтқырлық.

- Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалды интеллект.

- Кәсіпкерлік, дербестік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік.

- Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.

БББ бірегейлігі

- Стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген түлектің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру арқылы өңірлік еңбек нарығына және әлеуметтік тапсырысқа бағдарлану.

- Практикаға бағдарлану және сыни ойлау мен іскерлікті дамытуға, кез келген өмірлік жағдайда функционалдық сауатты және бәсекеге қабілетті болуға және еңбек нарығында сұранысқа ие болуға мүмкіндік беретін кең ауқымды дағдыларды қалыптастыруға аса назар аудару.

**Академиялық
адалдық және этика
саясаты**

Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шаралары қабылданды:

- Академиялық адалдық ережелері (10.10.2022ж. №212-нқ бұйрығы);

- Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (07.12.2021ж. №221-нқ бұйрығы);

- Әдеп кодексі (10.10.2022ж., №212-нқ бұйрығы);

**БББ әзірлеудің
нормативтік-
құқықтық негіздері**

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы;

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы №595 бұйрығымен және 29.12.2021ж. №614 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары;

3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 31 қазандағы №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік

	қағидаларына 02.06.2023ж. №252 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтырулар.
	4. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;
	5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығымен және 23.09.2022 жылғы №79 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;
	6. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы №553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы.
	7. Оқу процесіне ECTS принциптерін енгізу және академиялық еркіндікті кеңейту бойынша әдістемелік ұсыныстар. ҚР Ғылым және жоғары білім министрінің бұйрығына қосымша. Қазақстан Республикасының 2024 жылғы 12 ақпандағы №57 бұйрығы.
	8. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық, ҚР ҒЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы директорының 4.05.2023 жылғы №601 н/қ бұйрығына 1-қосымша.
Білім беру процесін ұйымдастыру	• Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру • Студентке бағытталған оқыту • Қол жетімділік • Инклюзивтілік
БББ сапасын қамтамасыз ету	• Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі; • Стейкхолдерлерді БББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту; • Жүйелі мониторинг; • Мазмұнды өзектендіру (жаңарту).
Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес ҚР БҒМ 31.10.2018 жылғы №600 бұйрығына 02.06.2023ж. №252 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтырулар.
Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары	Ерекше білім беруді қажет ететін және мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін оқу ғимараттары мен студенттік жатақханаларда тактильді ПВХ плиткалары, арнайы жабдықталған дәретханалар, мнемоникалық схемалар, душ бөлмелерінде штангалар орнатылған. Автотұрақта арнайы орындар жасалған. Шынжыр табанды көтергіш орнатылған. Қозғалысы шектеулі адамдарға (ҚША) арналған үстелдер, қозғалыс бағытын көрсететін белгілер, пандустар қойылған. Оқу корпустарында (бас ғимарат, №8 ғимарат) тірек-қимыл аппараты (ТҚА) бұзылыстары бар пайдаланушылар үшін бейімделген алты жұмыс орны бар 2 бөлме жабдықталған. Көру қабілеті нашар пайдаланушылар үшін SARA™ CE машинасы (2 дана) кітаптарды сканерлеу және оқу үшін қолжетімді. Кітапхананың веб-сайты нашар көретіндерге бейімделген арнайы NVDA аудио бағдарламасы қызмет көрсетеді. ББАО сайты http://lib.ukgu.kz/ тәулік бойы жұмыс істейді. Оқу процесін ұйымдастыруда және сабақтардың барлық түрлерінде жеке сараланған тәсіл қарастырылған.

1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

БББ мақсаты	Цифрлық экожүйені дамыту үшін ресурстардың қорғалуын қамтамасыз ете отырып, ақпараттық-коммуникациялық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етуін жобалауға, кодтауға, іске асыруға және сүйемелдеуге қабілетті зерттеу, кәсіпкерлік ойлау және мәдениеті бар тәжірибеге бағдарланған ІТ мамандарды даярлау.
БББ міндеттері	• қоғамда әлеуметтік-жауапкершіліктік тәртіпті қалыптастыру, кәсіби әдеп нормаларын түсіне білу және оны сақтау; • бүкіл өмір бойы оқуды жалғастыруға мүмкіндік беретін, кәсіби мансапта кездесіп отыратын барлық өзгермелі жағдайларға бейімделе алатын базалық бакалавр дайындығын қамтамасыз ету; • жалпы жоғары интеллектуалдық даму деңгейіне жету үшін жағдай жасауды, сауатты, әрі жетік сөйлей білуді, ойлау мәдениеті мен ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларымен қамтамасыз ету; • интеллектуалдық, физикалық, рухани, эстетикалық жағынан дамуы, олардың мамандық бойынша жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін қамтамасыз ету үшін немесе келесі оқу деңгейлерінде оқуын жалғастыруларына жағдай жасау; • іргелі білімді дайындық бағыты бойынша практикалық дағдылармен біріктіруге мүмкіндік беретін практикаға бағытталған, студентке бағдарланған оқыту. • Сұранысқа ие білім мен дағдыларды қалыптастыру, халықтың әл-ауқатын жақсартуға және тұрақты даму мақсаты аясында планетаны қорғауға саналы көзқарас қалыптастыру үшін жағдайлар жасау.
БББ үйлесімділігі	• ҚР Ұлттық біліктілік шеңберінің 6 деңгейімен; • 6 деңгейлі Дублин дескрипторлары; • Еуропалық жоғары білім беру кеңістігінің біліктілік шеңберінің 1 циклімен, (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • өмір бойы білім алу үшін Еуропалық біліктілік шеңберінің 6 деңгейімен (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).
БББ кәсіби саламен байланысы	1. Ақпарат, ақпараттандыру, байланыс және телекоммуникация аясындағы Салалық комиссия кеңесінің 2016 жыл 20 желтоқсандағы №1 хаттамасымен бекітілген Салалық біліктілік шеңбері; 2. ҚР Инвестициялар және даму министрлігі иметрология Техникалық реттеу комитетінің 2017 жылғы 11 мамырдағы №130-НҚ бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасының ұлттық жіктеуіші (бұдан әрі–ҚРҰК); 3. Кәсіптік стандарт. Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық кәсіпкерлер палатасының Басқарма Төрағасының м.а. 2022 жыл 5 желтоқсандағы №222 бұйрығының №7 қосымшасы «Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу»; 4. Кәсіптік стандарт. Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық кәсіпкерлер палатасының Басқарма Төрағасының м.а. 2022 жыл 5 желтоқсандағы №222 бұйрығының №22 қосымшасы «Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу»; 5. Кәсіптік стандарт. Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық кәсіпкерлер палатасының Басқарма Төрағасының м.а. 2022

	жыл 5 желтоқсандағы №222 бұйрығының №3 қосымшасы «Ақпараттық қауіпсіздік»; 6. Кәсіптік стандарт. Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық кәсіпкерлер палатасының Басқарма Төрағасының м.а. 2022 жыл 5 желтоқсандағы №222 бұйрығының №3 қосымшасы «Ақпараттық инфрақұрылым мен ақпараттық технологиялар қауіпсіздігін қамтамасыз ету». 7. Кәсіптік стандарт. «Компьютерлік технология құралдарын сот-сараптамалық зерттеу». ҚР Әділет министрінің 23.01.24 №60 бұйрығына 3-қосымша.
Берілетін дәреженің атауы	«6B06150 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және қауіпсіздік» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық – коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр дәрежесі беріледі.
Біліктілік пен лауазымдар тізімі	Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 21 мамырдағы № 201-ө-м бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметшілер лауазымдарының Біліктілік анықтамалығының біліктілік талаптарына сәйкес жұмыс өтіліне талаптар қойылмастан ақпаратты қорғау жөніндегі инженер, ақпараттық инфрақұрылымның негізгі жүйелерінде ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі маман, ақпаратты қорғау жөніндегі маман қызметтер атқара алады.
Кәсіби қызмет саласы	- экономикалық қызметтің түрлі салаларында ақпараттық-коммуникациялық жүйелерінде есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейтін, енгізетін, пайдаланатын мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдар болып табылады. - қауіптер мен осалдықтарға арналған жүйелерді зерттеу, ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді әзірлеу, тестілеу, енгізу және қолдау
Кәсіби қызметтің объектілері	Ақпараттық процестер, ақпаратты қауіпсіз өңдеудің және басқарудың компьютерлік жүйелері, технологиялар, жүйелер мен желілер, оларды аспаптық (бағдарламалық, техникалық, ұйымдастырушылық) қамтамасыз ету, ақпараттық қауіпсіздік контекстінде ақпараттық - коммуникациялық жүйелерді жобалау, өндіру және пайдалану тәсілдері мен әдістері
Кәсіби қызметпәні	• есептеу машиналары, кешендері, жүйелері мен желілері; • ақпаратты өңдеу және басқару үшін компьютерлік жүйелер; • автоматтандырылған жобалау жүйелері; • есептеу техниканың және ақпараттық жүйелердің бағдарламалық құралдары (бағдарламалар, бағдарламалық жасақтама және жүйелер).
Кәсіби қызмет түрлері	• ақпараттық-коммуникациялық жүйелердің қауіпсіз бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етілуіне қойылатын талаптарды талдау, қауіптер мен осалдықтарды талдау; • ақпараттық-коммуникациялық жүйелердің БҚ және аппараттық қамтамасыз етуін жобалау; • операциялық және ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді қауіпсіз пайдалану; • ақпаратты қорғау міндеттерін бағдарламалық және аппараттық іске асыру; • жүйелер мен компьютерлік желілерді әкімшілендіру және олардың

	қауіпсіздігін қамтамасыз ету; • бағдарламалық жүйелерді тестілеу; • жүйелерді қауіпсіз бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу, техникалық қолдау; • бағдарламалық модульдер мен бағдарламалық жасақтама компоненттерін біріктіру және оларды қорғау; • АКТ қызметтерін коммерцияландыру.
Оқыту нәтижелері	ОН1 Жаратылыстану-ғылыми, математикалық, экономикалық ғылымдардың заңдары мен құралдарын пайдалану қабілетін көрсетеді, пәнаралық контексте ақпараттық жүйелердегі, web-кеңістіктегі кәсіби есептерді шешуді, сараптамалық және ғылыми зерттеу дағдыларын қолданады; ОН2 Стандарттарға сәйкес талаптарды талдайды және пайдаланушы мен жүйенің өзара іс-қимыл қауіпсіздігі қағидаттарын сақтай отырып, ақпараттық және кибер жүйелерге арналған БҚ компоненттерінің, желілердің (функционалдық мүмкіндіктері, сыртқы интерфейстер, деректерге, пайдаланушы құжаттамасына, пайдалануға және сүйемелдеуге қойылатын талаптар) сипаттамаларын айқындайды; ОН3 Жұмыс істеу талаптарын оның компоненттерінің құрамын анықтайтын архитектураға түрлендіреді, оларды сипаттайды, кейіннен кодтау, енгізу, тестілеу, Бағдарламалау технологиялары негізінде сүйемелдеу үшін олардың арасындағы интерфейстер; ОН4 Кәсіби қызметтегі мәселелерді шешу үшін тиісті алгоритмдерді, деректер құрылымдарын, құралдарды және бағдарламалау тілдерін қолданады; ОН5 Бағдарламалық модульдерді құрастыру және деректерді түрлендіру (түрлендіру) рәсімдері негізінде БҚ компоненттерін интеграциялауды жүргізеді, алынған деректерден тиісті ақпаратты жасайды, ДБ-ға SQL сұраулар жасайды, БҚ-ны қажетті сапа өлшемдеріне сәйкестігін бағалайды; ОН6 Бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклін біледі, әр түрлі ортадағы кітапханалардың стандартты жиынтығымен заманауи Объектілік бағдарламалау тілдерінің құралдарын және бағдарламалық жасақтаманың көп тапсырмасы жағдайында іске асыру ерекшеліктерін, интеллектуалды жүйелердің функционалдығын, сондай-ақ бағдарламалық жасақтама нұсқаларын жаңарту және мәліметтер базасын жаңа платформаларға көшіру ережелерін, ыңғайлылықты жақсарту технологияларын қолданады; ОН7 Стандарттарды, заманауи ОЖ және аппараттық жүйелерді таңдауды дәлелдей отырып, қауіпсіздік саясатын анықтайды және жаңартады, бағдарламалық жасақтаманы жүзеге асырады х, мобильді құрылғылар, Интернетке қауіпсіз қол жеткізудің негізгі қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін Web ортасы; ОН8 Қорғау рәсімдерінің (аутентификация, ЭЦҚ, криптография), деректерді зияткерлік талдаудың, желілік қауіпсіздіктің, ДБ қорғау схемасының негізгі қағидаттарын және зерттеу, осалдықтарды сараптау және статистикалық ақпарат негізінде деректерді, мобильді құрылғыларды сақтауды ұйымдастырудың ерекшелігін қолданады; ОН9 Қолданыстағы жүйелер мен бағдарламалық-техникалық құралдар процестерінің мониторинг нәтижелерін талдай отырып, жүйелердің жұмыс істеуін қамтамасыз етеді, рұқсат етілмеген іс-

	әрекеттердің алдын алу, антивирустық базаларды жаңарту қағидаттарында қауіпсіздік шараларын жетілдіру жөнінде ұсыныстар әзірлейді; ОН10 Бәсекеге қабілеттілікті арттыру үшін елде және шетелде ғылым мен техниканың жетістіктерін пайдалана отырып, БҚ әзірлеу және деструктивті ақпараттық әсерлерден қорғаудың әдістері мен бағдарламалық-техникалық құралдарын дамыту перспективаларын айқындайды; ОН11 Академиялық адалдық, қаржылық білім қағидаттарын сақтай отырып, кәсіби ортада және қоғамда мемлекеттік, орыс, ағылшын тілдерінде жазбаша, ауызша коммуникациялар құруға, БҚ жұмыс істеуін қамтамасыз ету жүйелерінің арнайы құжаттамасын ресімдеуге қабілетті; ОН12 Цифрлық шешімдерді жобалау мен іске асырудың барлық кезеңдерінде аналитикалық ойлау мен жауапты тұтыну мен өндірісті, орнықты даму мақсатындағы әріптестік дағдыларын, өмір бойы оқуға деген ұмтылысты көрсетеді.
--	---

3. БББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері

ЖАЛПЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (SOFTSKILLS). Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық қасиеттер.	
ЖҚ 1. Өзінің сауаттылығын басқару құзыреттілігі	ЖҚ1.1. Таңдаған траекторияда және пәнаралық ортада өздігінен білім алу, өзін-өзі дамыту және білімін үнемі жаңартып отыру қабілеті. ЖҚ1.2. Кәсіби салада ойын, сезімін, фактілер мен пікірлерін айта білу. ЖҚ1.3. Заманауи әлемде ұтқырлық және сыни ойлау қабілеті.
ЖҚ 2. Тілдік құзыреттілік	ЖҚ2.1. Мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникациялық бағдарламаларды құра білу қабілеті. ЖҚ2.2. Мәдениетаралық қарым-қатынас жағдайында тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеті.
ЖҚ 3. Математикалық құзыреттілігі және ғылым саласындағы құзыреттілігі	ЖҚ3.1. Кәсіби міндеттерді шешуде жоғары оқу орнында математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық пәндерді оқу барысында алған білім беру әлеуетін, тәжірибесін және жеке қасиеттерін қолдана білу қабілетімен дайындығы.
ЖҚ 4. Цифрлық құзыреттілік, технологиялық сауаттылық	ЖҚ4.1. Өмірінің барлық салаларында мен кәсіби қызметінде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылығын көрсету және дамыту қабілеті. ЖҚ4.2. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін: интернет ресурстарын, ақпаратты іздеу, сақтау, қорғау және тарату бойынша бұлттық және мобильді қызметтерді пайдалану қабілеті.
ЖҚ 5. Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері	ЖҚ5.1. Дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін физикалық өзін-өзі жетілдіру және салауатты өмір салтына бағдарлау қабілеті. ЖҚ5.2. Азаматтық пен адамгершіліктің көрінісі негізінде әлеуметтік-мәдени дамуға қабілеті. ЖҚ5.3. Өзін-өзі дамыту, мансаптық өсу және кәсіби табысқа жету үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру қабілеті. ЖҚ5.4. Оқу, жұмыс кезінде, үйде және бос уақытта барлық әлеуметтік-мәдени контексттердің әртүрлілігінде табысты өзара әрекеттесу қабілеті.
ЖҚ 6. Кәсіпкерлік құзыреттілік	ЖҚ6.1. Әртүрлі ортада шығармашылық және іскерлік көрсету қабілеті. ЖҚ6.2. Белгісіздік режимінде және тез өзгертін мақсат жағдайында жұмыс істеу, шешім қабылдау, ресурстарды бөлу және өзінің уақытын басқару қабілеті. ЖҚ6.3. Тұтынушылардың сұраныстарымен жұмыс істеу қабілеті.
ЖҚ 7. Мәдени хабардарлық және өз ойын жеткізе білу қабілеті	ЖҚ7.1. Дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын көрсету қабілеті. ЖҚ7.2. Әлемнің басқа халықтардың салт-дәстүріне, мәдениетіне толерантты болу, жоғары рухани қасиеттерге ие болу қабілеті.
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (HARDSKILLS).	
Осы бағытқа тән теориялық білім және практикалық дағдылар мен іскерліктер	КҚ1. Бағдарламалық жасақтаманы жобалау әдістемелерін, ақпараттық-коммуникациялық жүйелердің қорғаныс механизмдерін және киберфикалық құрылғыларды бағдарламалау құралдарын анықтайды және қолданады, математикалық модельдеу әдістерін,

	математикалық логиканы, ақпарат теориясын және стандарттарға, принциптерге, шаблондарға негізделген оларды ресімдеу ықтималдығы теориясын қолдана отырып бағдарламалық жасақтаманың функционалдығын бағалайды.
	КҚ2. Ақпараттық-коммуникациялық жүйелердің ОЖ, мобильді құрылғылардың ОЖ, ДҚ, компьютерлік желінің элементтері мен тарату арналарындағы ішкі жүйелердің архитектурасына бағдарламалық-техникалық әсердің зиянды әсеріне қарсы іс-қимыл шараларын анықтауға және таңдауға, вирусқа қарсы қорғанысты конфигурациялауға қабілетті.
	КҚ3. Қауіпсіздік саясаты негізінде АҚЖ бағдарламалық қамтамасыз етудің, компьютерлік желілердің, мобильді құрылғылардың, КФҚ қауіпсіздігіне төнетін қатерлердің көздерін бағалай және анықтай алады және осы жүйелерде КҚҚ жұмыс режимдерін, зиянды бағдарламалардан қорғау технологияларын таңдай алады.
	КҚ4. Қосымшалар мен сценарийлерді қорғау бағдарламаларын, АЖ үшін қолданбалы бағдарламаларды, web-ортаны, Мобильді қосымшаларды әзірлейді, деректерді жүйелейді, бағдарламалық жасақтаманы қауіпсіз пайдалану ережелерін сақтайды, тұтастықты бақылау үшін криптографиялық түрлендірулер мен криптопротоколдарды қолданады, бағдарламалық жасақтаманың қауіпсіз жұмыс істеу тәртібін анықтайды.
	КҚ5. Тәуекел құраушы факторларды ескере отырып, қорғалатын компоненттерді кешенді бақылау қағидаттарын, жанжалды жағдайларды атаулы болжауды, тәуекелдерді азайту және экономикалық тиімділікке баса назар аудара отырып, үздіксіз басқару кезінде жүйелердің тұрақты жұмысын қамтамасыз ету жөніндегі шараларды жоспарлауды қолданады.
	КҚ6. Кіріс ағындарын кластерлеу әдістерін және мінез-құлықты талдау үшін модельдерді, IAD аспаптарын, жұмыс станциясын іске қоспас бұрын алдын-ала қорғау үшін пайдаланушы құрылғысының процестерінің барлық кезеңдерінде Машиналық оқыту әдістерін қолдану.
	КҚ7. Берілген шарттар бойынша электрондық тізбектерді, жалпы мақсаттағы процессорлар мен микроконтроллерлер жүйелерін синтездейді, USB, WiFi, PCI Express интерфейстерін сипаттайды. VHDL-де ОЖ жобалау әдістері мен құралдарын қолданады, кедергілерді басу, байланыс арналары арқылы ақпаратты сенімді беру мәселелерін шешеді.
	КҚ8. Сандық құрылғылардың тұтастығы, деректер мен ресурстардың қол жетімділігі, криптографиялық әдістермен желілік өзара әрекеттесу, қол жетімділік әдістеріне шектеулерді анықтау, ras қорғауды қолдану, желіні бақылау, IPS/IDS басып кіруді болдырмау және анықтау жүйелері.
	КҚ9. ДБ жобалау, ДБ серверіне қолжетімділікті шектеу, АБЖ-дан тыс аутентификация құралдарын ОС-қа шығару дағдыларына ие, ДҚБЖ құралдарымен аудитті (пайдаланушылардың іс-қимыл логтарын) жүргізеді, деректерді шифрлауды, іс-әрекетті қармау бағдарламалық агенттерін пайдаланады, резервтік көшірмелер жасайды.
	КҚ10. АҚЖ және мобильді құрылғылардағы сигналдарды, жағдайларды анықтау кезінде белгілер мен қасиеттерді бөлу

	қабілеттерін көрсетеді, жүйелердегі ақпаратқа қол жеткізуді басқарудың биометриялық жүйелерін, SACcat ақпаратына қол жеткізуді басқарудың практикалық дағдыларын зерттейді. КҚ11. Ақпарат қауіпсіздігі жүйелерін іске асыру кезінде нәтижеге, өзінің қауіпсіздігі мен басқалардың қауіпсіздігіне, нақты пайдаланушы үшін баптауға, стратегиялық басқаруды және қауіпсіздік саясатын дамытуды жүзеге асыруға жауапкершілік ала алады.
--	--

3.1 Жалпы БББ бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12
ОК1	✓	✓									✓	
ОК2											✓	✓
ОК3		✓				✓			✓			
ОК4	✓											✓
ОК5					✓	✓			✓	✓		
ОК6			✓		✓				✓			✓
ОК7			✓				✓		✓			✓
ПК1	✓	✓	✓									
ПК2			✓	✓	✓							
ПК3					✓	✓	✓	✓				
ПК4		✓			✓			✓				
ПК5			✓			✓	✓	✓				
ПК6			✓			✓	✓					
ПК7	✓		✓		✓					✓		
ПК8					✓		✓	✓				
ПК9			✓	✓	✓		✓					
ПК10		✓				✓	✓					✓
ПК11	✓								✓	✓	✓	✓

4. Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы

№	Модуль атауы	цикл	комп онент	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кред иттер саны	Оқу нәтижелері(коды)											
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12
1	Қоғамдық ғылымдар негіздері	ЖБП	МК	Қазақстан тарихы	Мақсаты: Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және өзіндік ерекшеліктерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде Қазақстан тарихының объективті білім беру. Мазмұны: Ежелгі адамдар және көшпелі өркениеттің қалыптасуы. Түркі өркениеті және Ұлы дала. Қазақ хандығы.Жаңа заман дәуіріндегі Қазақстан.Қазақстан кеңестік әкімшіл-әміршіл жүйенің құрамында.Қазақстан тәуелсіздігінің жариялануы. Қазақстан Республикасының мемлекеттік құрылысы, қоғамдық-саяси даму, сыртқы саясаты және халықаралық қатынастары.Қазақстан тарихындағы оқиғалардың себеп-салдарын талдаудың тарихи суреттеу әдістері мен тәсілдері.	5	✓	✓									✓	
		ЖБП	МК	Философия	Мақсаты: Студенттердің философияны дүниені танып-білудің ерекше формасы ретінде түсінуін қалыптастырып, оларға келешек кәсіби қызметтері аясында оның негізгі тараулары, мәселелері мен әдістері туралы тұтас білім беру. Сондай-ақ студенттердің бойында философиялық рефлексияны, өзін-өзі сараптау және адамгершіліктік өзін-өзі реттеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Ойлау мәдениетінің пайда болуы. Философияның пәні мен әдісі. Дүниені философиялық түсінудің негіздері: сана, рух және тіл мәселелері. Болмыс. Онтология және метафизика. Таным және шығармашылық. Білім, ғылым, техника және технологиялар. Адам философиясы және құндылықтар әлемі. Этика. Құндылықтар философиясы. Эстетика пәні философиялық білім саласы ретінде. Еркіндік	5	✓	✓									✓	

					философиясы. Өнер философиясы. Қоғам және мәдениет. Тарих философиясы. Дін философиясы. «Мәңгілік Ел» және «Рухани жаңғыру» – жаңа Қазақстан философиясы.													
2	Әлеуметтік-саяси білімдер	ЖБП	МК	Әлеуметтану және саясаттану	Мақсаты: Қоғамдық-саяси қызмет туралы білімдерін қалыптастыру мақсаты, қоғамдық-саяси процестер мен құбылыстарды түсіндіру. Мазмұны: Қоғамның әлеуметтік-этикалық құндылықтар жүйесін қарастыру. Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық институттарды, жастар саясатының ерекшеліктерін қазақстандық қоғамның жаңғыруында пайдалану және олардың негізінде қоғамдағы, кәсіптік ортада қақтығыстық жағдайларды шешу жолдары. Саяси институттар мен процестерді, саясат, билік, мемлекет және азаматтық қоғам туралы идеяларды талдау және түсіндіру әдістерін зерттеу, әлеуметтанулық, салыстырмалы талдау әдістері мен әдістерін түсіну және қолдану, қазіргі әлемдегі саяси жағдайдың мәні мен мазмұнын түсіну. Негізгі саяси институттарды талдау және жіктеу.	4		✓									✓	
		ЖБП	МК	Мәдениеттану және психология	Мақсаты: мәдениеттің морфологиясының негіздері зерттеледі, мәдениеттің анатомиясына сипаттама беріледі және оның семиотикалық сипаты ашылады. Мазмұны: ежелгі Қазақстан аумағындағы архаикалық мәдениет туралы түсініктер беріледі, қазақ мәдениетін қалыптастырудың негізгі кезеңдері қарастырылады, қазіргі әлемдік процестер контекстінде қазақ мәдениетінің мәні ашылады және Қазақстанның мәдени саясатының негіздері туралы түсінік беріледі.	4	✓	✓									✓	
3	Әлеуметтік-этникалық даму	ЖБП	ТК	Экожүйе және құқық	Мақсаты: Экономика, құқық, антикоррупциялық мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеулер әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру. Мазмұны: Адам мен табиғаттың қауіпсіз өзара іс-қимылының, экожүйелер мен биосфераның өнімділігінің негіздері. Ресурстардың шектеулілігі жағдайындағы қоғамның кәсіпкерлік қызметі, бизнес пен ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Экология және адам	5		✓	✓									✓

					тіршілігінің қауіпсіздігі саласындағы қатынастарды реттеу. Қазақстандық құқықты, субъектілердің міндеттері мен кепілдіктерін білу, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастарды мемлекеттік реттеуді білу және сақтау. Ғылыми зерттеулер әдістерін қолдану.													
				Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: қаржылық әл-ауқатқа жету үшін маңызды жеке және отбасылық қаржылық ресурстарды зерттеу. Мазмұны: Қаржылық жоспарлау және тұтынушының қауіпсіздігі. Қаржыны тиімді жұмсау мен үнемдеудің негізгі әдістері мен әдістері. Жеке қаржы ресурстарын қорғау және инвестициялау. Жеке қаржының рөлі мен маңызы, олардың қаржылық тұрақтылыққа жету мүмкіндіктері. Көптеген күмәнді қаржылық ақпаратты сүзу. Тұтынушының міндеттері мен оңтайлы қаржылық мүмкіндіктерін өз бетінше басқаруға ынталандыру. Кәсіби мансап құру кезінде сауатты қаржылық шешімдер қабылдау.			✓									✓	
	БП	ТК	Абайтану	Мақсаты: А.Құнанбайұлы арқылы «Қазақтану» жобасындағы «ұлттық кодты» сақтау мен дәріптеу. Мазмұны: XIX-XXғ. Қазақстан тарихына, қазақ әдебиетіне тарихи шолу жасау. Абайтану саласының дамуындағы XX-XXI ғасырдың абайтанушылардың еңбектері. Абайдың шығармашылығының хронологиясы. Абай - қазақ халқының ұлы ақыны, этнограф, қазақ жазба әдебитінің негізін салушы. Абай - «Қарамола Ережесі» заңдар жинағының құрастырушысы, қоғамдық маңыздылығы. Абай - ойшыл, дінтанушы, философ. Абай білім және ғылым саласындағы рөлі, «Толық адамды» қалыптастыру идеясы. Абайдың аудармалары, поэмалары, «Қара сөздері», «Абай жолы» роман-эпопея. Қ.Тоқаев «Абай және Қазақстан ХХІ ғасырда» маңыздылығы.	3		✓										✓	
			Мұхтартану	Мақсаты: М.Әуезовтің әдеби-тарихи шығармашылығы туралы әдебиет тарихымен патриоттық және мәдени-рухани ұстаным негізінде түсінік қалыптастыру. Шығармашылық ойлауын, өзіндік зерттеу дағдысын дамыту.			✓										✓	

					Мазмұны: М.Әуезовтің Семей, Ташкент, Санкт-Петербург кезеңіндегі өмірі мен шығармашылық жолы. «Шолпан», «Абай» журналдарындағы М.Әуезовтің қызметі. М. Әуезовтің публицистикасы. «Қорғансыздың күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Көксерек» әңгімелеріне, «Еңлік-Кебек» пьесасына, «Қилы заман», «Қараш-қараш» оқиғасы» повестеріне, «Абай Құнанбаев» монографиясына, «Абай жолы» роман-эпопеясына шолу жасау.													
				Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Мақсаты: сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымды, тұлғаның берік адамгершілік негіздерін, азаматтық ұстанымын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықтың орнықты дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Құқықтық нигилизмді еңсеру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама саласында білім алушылардың құқықтық мәдениетінің негіздерін қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа саналы көзқарасты қалыптастыру.Сыбайлас жемқорлық мінез-құлқынан, сыбайлас жемқорлық моралінен, этикасынан адамгершілік тұрғыдан бас тарту.Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл үшін қажетті дағдыларды игеру.Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық стандартын жасау. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы насихаттау, заңдылық, заңға құрмет идеяларын тарату.Сыбайлас жемқорлықтың табиғатын түсінуге, оның көріністерінен әлеуметтік шығындарды сезінуге, өз ұстанымын дәлелді қорғай білуге, сыбайлас жемқорлықтың көріністерін еңсеру жолдарын іздеуге бағытталған қызмет.		✓									✓		
4	Коммуникац ия және дене мәдениеті модулі	ЖБП	МК	Қазақ (орыс) тілі	Мақсаты: қазақ (орыс) тілінде қоғамдық өмір және әлеуметтік-мәдени, кәсіби салаларында коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастырып, академиялық мәтіндер жазу қабілетін жетілдіреді. Мазмұны: А1, А2, В1, В2-1, В2-2 (В2, С1 орыс тілі) деңгейлері халықаралық стандарттағы қарым-қатынас аясынан, тақырыптардан, тақырыпшалардан және типтік жағдаяттарынан тұратын когнитивтік-лингвомәдени кешендер: әлеуметтік тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, кәсіптік білім беруде үлгіленген	10	✓	✓									✓	

				формалар бойынша ауызша және жазбаша қарым-қатынас, жазбаша сөйлеу жұмыстары, тыңдалым түрінде ұсынылған. Білім беру бағдарламасы бойынша мәтіндердегі тілдік материалды түсінгенін көрсету, терминологияны білу және сын тұрғысынан ойлауды дамыту.													
	ЖБП	МК	Шетел тілі	Мақсаты: А2 жеткілікті деңгейінде және В1 базалық жеткіліктілік деңгейінде шет тілін оқыту үдерісінде студенттердің мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру. Егер бастапқыда тіл деңгейі жалпы еуропалық құзыреттілік В1 деңгейінен жоғары болса, студент жалпы еуропалық құзыреттің В2 деңгейіне жетеді.. Мазмұны: А1, А2, В1, В2 деңгейлері халықаралық стандарттағы қарым-қатынас аясынан, тақырыптардан, тақырыпшалардан және типтік жағдаяттарынан тұратын когнитивтік-лингвомәдени кешендер: әлеуметтік тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, кәсіптік білім беруде үлгіленген формалар бойынша ауызша және жазбаша қарым-қатынас, жазбаша сөйлеу жұмыстары, тыңдалым түрінде ұсынылған. Білім беру бағдарламасы бойынша мәтіндердегі тілдік материалды түсінгенін көрсету, терминологияны білу және сын тұрғысынан ойлауды дамыту.	10	✓	✓									✓	
	ЖБП	МК	Дене шынықтыру	Мақсаты: кәсіби қызметке дайындалу үшін денсаулықты сақтауды, нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты түрде пайдалану қабілеттілігі мен әлеуметтік-жеке құзыреттіліктерін қалыптастыру; болашақ еңбек қызметінде физикалық жүктемелердің, жүйке-психикалық стресстердің және қолайсыз факторлардың тұрақты төзімділігіне. Мазмұны: Дене шынықтыру-сауықтыру және жаттығу бағдарламаларын іске асыру. Жалпы дамыту және арнайы жаттығулар кешені. Спорт түрлері (гимнастика, спорттық және ашық ойындар, жеңіл атлетика және т.б.). Сабақ процесінде бақылау және өзін-өзі бақылау, сақтандыру және өзін-өзі сақтандыру. Жарыстардың төрешілері, кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру даярлығының	8	✓	✓									✓	

					кұралдары. Қазіргі заманғы сауықтыру жүйелері: А. Стрельникова, к. Бутейко, к. Динейки бойынша тыныс алу жүйесі, Бубновский бойынша бірлескен гимнастика.													
		БП	ЖК	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Мақсаты: кәсіби маңызды жағдайларда қарым-қатынасты барабар құра алатын және арнайы мақсатта тіл нормаларын меңгерген маманның кәсіби бағдарланған тілдік даярлығын қамтамасыз ету. Мазмұны: Кәсіби тіл және оның құрамдас бөліктері. Кәсіби терминология ғылыми стильдің негізгі белгісі. Оқу-кәсіптік және ғылыми-кәсіптік салалардағы ғылыми лексика және ғылыми конструкциялар. Мамандық бойынша ғылыми мәтіндерді құрастыру және талдау бойынша жұмыс алгоритмі. Ғылыми-кәсіби мәтіндерді құрастыру. Болашақ кәсіби қызмет шеңберіндегі іскерлік коммуникация және құжаттама негіздері.	3		✓										
		БП	ЖК	Кәсіби бағытталған шет тілі	Мақсаты: А2 жеткілікті деңгейде және В1 базалық жеткіліктілік деңгейінде шет тілді білім беру процесінде студенттердің мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру. Білім алушы жалпыеуропалық құзыреттіліктің В1 деңгейінен жоғары тілдік деңгей болған кезде жалпыеуропалық құзыреттіліктің В2 деңгейіне жетеді. Мазмұны: басқа жоғары оқу орындарының пәндерін оқу процесінде шет тілін білуді пайдалану үшін кәсіби бағдарланған шет тілінің технологиялары қарастырылады, шет тіліндегі құзыреттер одан әрі кәсіби қызметте қолданылады.	3		✓									✓	
		ЖБП	МК	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	Мақсаты: компьютерлік жүйелерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді білу. Мазмұны: ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану дағдыларын дамыту, электрондық кестелермен жұмыс, мәліметтер базасымен жұмыс. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдану; веб-сайттарды, мультимедиялық презентацияларды жобалау және құру. Электрондық үкімет пен электронды оқулықтарды, түрлі бұлтты мобильді	5		✓									✓	

					технологияларды пайдалану дағдылары, SMART технологияларды басқару.													
5	Математика және жаратылыста ну ғылымдарын ың негіздері	БП	ЖК	Физика	Мақсаты: білім алушыларда білімнің ғылыми әдісін қалыптастыру, ол үшін болашақ маманның біліктілік сипаттамалары негізінде курсты баяндауды қамтамасыз ету, студенттің классикалық және қазіргі физика арасындағы қарым-қатынасты және белгілі бір теориялар мен заңдардың қолданылу шекараларын игеруін қамтамасыз ету қажет. Мазмұны: классикалық және қазіргі физика заңдары; қазіргі ғылыми аппаратура және физикалық зерттеу әдістері; Қазіргі физикалық эксперимент әдістері қарастырылады. Теориялық және эксперименттік зерттеулер нәтижелерінің сенімділік дәрежесі бағаланады; эксперимент жоспарланады және оның нәтижелері өңделеді. Алынған білім физиканың әртүрлі салаларындағы нақты есептерді шешу үшін қолданылады: механика, Термодинамика және молекулалық физика, электродинамика, оптика және т. б.	5	✓	✓			✓							
		БП	ЖК	Алгебра және геометрия	Мақсаты: болашақ инженерлерге байланысты инженерлік пәндерді де, арнайы курстарды да оқуға қажетті математика бойынша белгілі бір білім беру; математикалық интуицияны және оқушының болашақ мамандығына байланысты қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде үйренген математикалық әдістерді қолдану қабілетін дамыту. Мазмұны: сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрияның негізгі іргелі ұғымдары түсіндіріледі. Матрицалар теориясының, сызықтық теңдеулердің детерминанттары мен жүйелерінің, векторлық алгебраның, аналитикалық геометрияның, екінші ретті сызықтар мен беттер теориясының математикалық аппаратын меңгерген. Қауіптен қорғау әдістерін іске асыру кезінде АКТ саласындағы қолданбалы міндеттерді шешу дағдылары.	4	✓	✓										
		БП	ЖК	Математикалық талдау	Мақсаты: болашақ инженерлерге сабақтас инженерлік пәндерді де, арнайы курстарды да оқу үшін қажетті математика бойынша белгілі бір білім беру; - математикалық интуицияны және оқушының	4		✓			✓							

				болашақ мамандығына байланысты қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде үйренген математикалық әдістерді қолдану қабілетін дамыту; - математикалық мәдениетті және әдебиетпен жұмыс істеу қабілетін тәрбиелеу. Мазмұны: Математикалық талдаудың негізгі іргелі ұғымдары қарастырылады: бір нақты айнымалының функцияларын дифференциалды есептеу, анықталмаған интегралдар және интегралдау әдістерін, белгілі бір интегралдарды қолдану және оларды геометрияда, механикада және физикада жүзеге асыру.															
		БП	ТК	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	Мақсаты: ықтималдық ойлауды дамыту, статистикалық шешімдер теориясының терминологиясы мен тұжырымдамаларын игеру, кездейсоқ оқиғалар теориясының математикалық негіздерін және үлестірімдердің белгісіз параметрлерін бағалау шамаларын игеру, статистикалық гипотезаларды тексеру, корреляциялық және регрессиялық талдау элементтері. Мазмұны: ықтималдық теориясының асимптотикалық нәтижелерінің негізгі түрлері, өзара байланысы және әртүрлі асимптотикалық нәтижелердің қолданылу шарттары қарастырылады. Негізгі сандық сипаттамаларды есептеудің практикалық дағдылары қолданбалы есептерді шешуде қолданылады.	4		✓	✓										
				Қолданбалы математикалық статистика	Мақсаты: қолданбалы статистиканың негізгі ұғымдарымен және әдістерімен танысу. Мазмұны: математикалық статистиканың негізгі ұғымдары, сызықтық емес динамика әдістері қарастырылады. Ақпаратты қорғау, Машиналық оқыту, деректерді өндіру міндеттерінің көпөлшемді статистикалық модельдерін құру және талдау дағдыларын меңгерген. Деректерді визуалды көрсету нәтижелерін бағалау, жүйелердің, желілердің қауіптерге тұрақтылығын болжау үшін заманауи есептеу құралдары мен қолданбалы бағдарламалардың математикалық пакеттерін қолданады.		✓					✓		✓					

6	Бағдарламалау негіздері	БП	ТК	Математикалық логика және дискретті математика	Мақсаты: студенттерге математикалық логиканың негізгі ұғымдарын, компьютердегі математикалық есептерді шешуде алгоритмдерді әзірлеу, талдау және негіздеу әдісін үйрету. Мазмұны: Дискретті математика, математикалық логика ұғымдары, анықтамалары сипатталған; тұжырымдарды тұжырымдау, дәлелдеу әдістері, сандық электроникада, компьютерлік желілерде қолдану. Жағдайларды, объектілерді модельдеу кезінде графиктер теориясын, логикалық функцияларды қолдану. Криптография мәселелерін шешудің перспективаларын, схематехниканың (кванттық) заманауи элементтеріндегі ақпаратты кодтауды анықтайды.	4		✓		✓					✓			
				Қолданбалы алгоритмдер теориясы	Мақсаты: Дискретті математика бойынша теориялық білім негіздерін меңгеру; дискретті математиканың негізгі қолданбалы есептерімен және әдістерімен танысу; студенттердің математикалық модельдер арқылы дискретті объектілерді сипаттау дағдыларын игеруі. Мазмұны: Алгоритмдер теориясының негізгі білімдерін зерттейді, практикалық есептерді шешуде алған білімдерін ұтымды және тиімді пайдалануға үйретеді; Алгоритмдер теориясының математикалық аппаратын, осы саланың тұжырымдарын дәлелдеу әдістерін, есептерді Алгоритмдеу дағдыларын игеруге мүмкіндік береді. Ықпал етеді: Алгоритмдер теориясының әртүрлі бөлімдерінен теориялық, қолданбалы сипаттағы есептерді шешу, мәлімдемелерді дәлелдеу, объектілердің, ұғымдардың модельдерін құру.			✓			✓				✓			
		БП	ТК	Ақпарат теориясы және кодтау	Мақсаты: ақпарат ұғымдары, оның көздері мен қасиеттері, ақпаратты ұсыну, жинақтау, өңдеу, мөлшерін өлшеу және беру әдістері зерттеледі. Мазмұны: шекті арақатынас, АЖ жобалау кезінде ақпараттық ағындардың талаптарын сақтау белгіленеді. Интерференциясы бар жүйелердегі кодтау дағдылары, кедергісіз, криптография мәселелерін шешу, байланыс желілері арқылы берілудің өткізу қабілеттілігін есептеу, берілген параметрлері бар сигналдарды аналогты-цифрлық	5		✓						✓				

				түрлендіру.																
			Ақпаратты дискреттеу және кванттау	Мақсаты: ақпаратты цифрлық өңдеудің негіздері сипатталады: аналогтық, дискретті, цифрлық сигнал ұғымдары, олардың спектрлері, оларды беру, өңдеу жүйелері. Мазмұны: алгоритм модельдеріне негізделген Дискретті Фурье түрлендіруін есептеңіз. Берілген параметрлері бар әртүрлі типтегі, құрылымдардағы сандық сүзгілерді есептеңіз, жүйелердің тұрақтылығы мен өнімділігін анықтауда олардың сипаттамаларын бағалаңыз. Жобалау кезінде байланыс арналарының коэффициенттерін кванттаудың бұрмалануын анықтай білу.			✓	✓		✓										
	БП	ЖК	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері (Python)	Мақсаты: Компьютердің логикалық, физикалық құрылымын, Алгоритмдеу негіздерін, Python алгоритмдік тілін қолдана отырып, Заманауи бағдарламалау технологияларының әдістерін меңгеруді үйренеді. Мазмұны: Ақпаратты өңдеу, берудің әртүрлі сыныптарының мәселелерін шешу. Деректерді анықтауға, талдауға, құрылымдауға, кейіннен бағдарламаларды әзірлеу, жөндеу, тестілеу кезінде мұрагерлікті қолдау үшін сыныпты анықтау дағдыларына мүмкіндік береді. Python-последу өнімділікті арттыру үшін пайдалану, кейінгі оқу әрекеттерінде бағдарламалық есептерді шешу кезінде кодтың оқылуы.	5						✓	✓	✓							
	БП	ТК	Мамандыққа кіріспе	Мақсаты: кредиттік оқыту технологиясының ерекшеліктері қарастырылады. Акт және ақпараттық қауіпсіздік ұғымдары. Мазмұны: бағдарламалық жасақтаманы Жобалаудың негізгі принциптерін таңдау және қолдану. Алгоритмдерді құрудың, оларды талдаудың заманауи әдістерін қолдану. Байланыс арналары арқылы ақпаратты өңдеу, беру кезінде қорғау рәсімдерінің (авторизациялау, аутентификациялау)негізгі қағидаттары. Жүйелерге төнетін қатерлер, бағдарламалық-аппараттық қорғау құралдары, қауіпсіздікті қамтамасыз етудің алдын алу шаралары зерттеледі. Рұқсат етілмеген әрекеттердің алдын алу қағидаттарында қауіпсіздік	4				✓	✓			✓	✓						

					шараларын жетілдіру жөнінде ұсыныстар әзірлейді. Кәсіпорынның АҚ жүйесін практикалық ұйымдастыру.														
			Академиялық жазу негіздері		Мақсаты: кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру және аналитикалық мәтіндік қызметпен байланысты коммуникативтік құзыреттілікті кеңейту; тілдің мәнерлі бірліктерін талдау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: академиялық салаға қатысты мемлекеттік, орыс және шет тілдерін қолдану саласындағы коммуникативтік құзыреттіліктерді кеңейтеді; мемлекеттік, орыс және шет тілдерінің материалдарында прагматикалық ойлау дағдыларын, тілдің вариантты бірліктерін талдау және коммуникацияның мақсаттары мен шарттарына байланысты қажетті бірлікті таңдауды сауатты жүзеге асыру қабілеттерін қалыптастырады.		✓	✓			✓								
	БП	ЖК	Оқу практикасы		Мақсаты: кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру және аналитикалық мәтіндік қызметпен байланысты коммуникативтік құзыреттілікті кеңейту. Мазмұны: алгоритмдердің негізгі схемалары туралы алынған теориялық білімді және алгоритмдерді әзірлеу және оларды бағдарламалау бойынша практикалық дағдыларды бекітеді. Ақпараттық процестердің түрлері, ақпарат көздері мен қабылдағыштары; жұмыс нәтижелерін ресімдеу, есепті құжаттаманы қалыптастыру үшін ақпараттық объектілерді құру дағдыларын игеру; іс жүргізудің автоматтандырылған жүйелерін пайдалану; ұжымда жұмыс істеу, этикалық және қоғамдық нормаларды сақтау дағдыларын дамытады.	1		✓		✓	✓								✓
	БП	ТК	Операциялық жүйе негіздері		Мақсаты: ақпараттық құрылымның негізгі жүйесін, жұмыс істеу негіздерін, қауіпсіз ОЖ-ны пайдалануды, жүйелік бағдарламалық жасақтама мен компоненттердің архитектурасын, өзара әрекеттесудің бағдарламалық құралдарын зерттеу. Мазмұны: заманауи ОЖ және қабықшаларда жұмыс істеу дағдылары: Windows, Unix, MacOS, нақты уақыттағы ОЖ, мобильді құрылғылар ОЖ, ендірілген ОЖ. Операциялық жүйелерді орнатады және конфигурациялайды. Әкімшілік міндеттерін	5		✓	✓			✓							

					шешеді.														
				Linux ОЖ негіздері	Мақсаты: операциялық жүйелерді (ОЖ) құрудың жалпы принциптерін, есептеу жүйесінің ресурстарын ұтымды бөлу арқылы есептеу процесін тиімді басқару құралы ретінде және ыңғайлы пайдаланушы интерфейсін құруға арналған бағдарламалық құралдарды зерттеу. Мазмұны: Linux операциялық жүйесінің негізгі ұғымдары суперкомпьютерлік кластерлік шешімдердің негізі, ондағы жұмыс дағдылары ретінде зерттеледі. X жұмысына қойылатын талаптарды Linux архитектурасына түрлендіреді. Жүйелік бағдарламалық жасақтаманы бағдарламалау, Linux жүйелерінің құрылымы мен құрамын басқару және конфигурациялау тілдерінде есептер шығару және шешу. Бағдарламалық-техникалық құралдардың қауіпсіздік шараларын жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлейді.		✓			✓	✓			✓					
7	Ақпараттық қауіпсіздік және деректер менеджменті	БП	ТК	Ақпараттық қауіпсіздікті жоспарлау және басқару	Мақсаты: ұйымдағы ақпараттық қауіпсіздікті басқарудың негізгі әдістері мен құралдарын игеру. Мазмұны: белгілі бір объектінің ақпараттық қауіпсіздігін басқару жүйелерін әзірлеу, іске асыру, пайдалану, талдау, сүйемелдеу және жетілдірудің негізгі тәсілдерін зерттеу. Ақпараттық және кибержүйелердегі қауіпсіздік шарттарының талаптарын талдай отырып, АҚ саласында басқарушылық шешімдер қабылдау дағдылары.	4	✓							✓		✓			
				Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы	Мақсаты: оқыту процесінде ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау әдістерін, тәсілдері мен дағдыларын игеру, олардың шығармашылық қабілеттерін, дербестігін, оқудағы бастамасын және болашақ қызметін дамыту арқылы студенттердің дайындық деңгейін арттыру. Мазмұны: Зияткерлік белсенділік. Ғылыми зерттеу. Ғылыми зерттеулердің әдістемесі. Ғылыми ақпаратты іздеудің негізгі әдістері. Баяндама мен презентацияларды дайындау әдістемесі.		✓							✓		✓			
		КП	ТК	Ақпараттық қауіпті болжау	Мақсаты: қауіптердің алдын алу мәселелерін зерделеу, БҚ ықтимал осалдықтарын анықтау, АЖ жұмысының статистикалық деректерін талдау негізінде ықтимал залалды бағалау.	5			✓					✓					

					Мазмұны: жүйелердің осалдығын анықтайтын құралдарға шолу. АҚ қауіптерін болжау және алдын алу әдістерін қолдану, ықтимал шабуылдар. Қауіпсіздік шараларын жетілдіру үшін АЖ жұмыс қабілеттілігінің мониторингі.													
				Киберфизикалық жүйелерді жобалау негіздері	Мақсаты: интернет заттарының технологиялары, кибер-физикалық жүйе, таратылған жүйелер, пәнаралық тәсілдер, кибернетика теориясын біріктіру, мехатроника сипатталған. Мазмұны: жобалау және процестер туралы ғылымдар, CPS есептеу элементтері, робототехника тұжырымдамалары, интеллектуалды механизмдері бар сенсорлық желілер. Киберфизикалық жүйелердің құрамдас бөліктерінің интеграциясын жүргізеді және оларды қауіпсіздік шарттарына қойылатын талаптарды талдау арқылы жобалайды. Ақпаратты қорғаудың КҚҚ мониторингінің нәтижелерін бағалайды.							✓	✓	✓				
		КП	ЖК	Ақпараттық қауіпсіздік жобаларын басқару	Мақсаты: қауіпсіздік жүйесін жоспарлау мәселелері қарастырылады. Аналитикалық ойлауды және кәсіпорындардың осалдықтардың бар-жоғына жобалау алдындағы тексеруді жүргізу қабілетін көрсетеді. Мазмұны: қауіпсіздік саясатының модельдері, Ақпараттық жүйелерді, мобильді құрылғыларды қорғаудың бағдарламалық-аппараттық құралдарын таңдау принциптері. Жүйеде, компьютерлік желілерде ақпараттық ағындардың тұтастығына төнетін қатерлерді бейтараптандыру және азайту дағдылары. АҚ-ны үздіксіз басқару кезінде жобаларды болжау және тұрақтылық мәселелерін шешу.	5	✓	✓	✓	✓				✓				
8	Жүйені бағдарламалық-аппараттық қорғау	БП	ТК	Сандық электроника	Мақсаты: берілген шарттар бойынша электрондық схемалардың синтезі туралы білімді қалыптастыру, комбинациялық, дәйекті схемаларды әзірлеу. Мазмұны: Чип корпусының негізгі түрлері. Сандық электрониканың жұмыс принциптерін салыстыру. Жалпы мақсаттағы процессорлар мен микроконтроллерлер жүйелері. USB, Wi Fi, PCI Express интерфейстерінің сипаттамасы. Екілік кодтау дағдылары. Заманауи VHDL цифрлық	5			✓					✓	✓			

				схемаларын жобалау тіліне негізделген цифрлық құрылғыларды әзірлеу құралдарын қолдану.															
			Электроника және схемотехника	Мақсаты: қазіргі Интегралды микросхемалар негізінде функционалды блоктарды қолдану практикасы мен есептеу әдістерін зерттейді. Мазмұны: электрондық құрылғылардың физикалық процестерін сипаттайды. Микроэлектрондық құрылғылардың ерекшеліктерін, комбинациялық логика ережелерін талдау негізінде ол дизайн, схемалар құру үшін элементтік базаны дұрыс таңдайды, техникалық құралдардың даму перспективаларын анықтайды.			✓	✓	✓										
	БП	ТК	Желілік технологиялар	Мақсаты: компьютерлік желілердің физикалық, логикалық, бағдарламалық құрылымын зерттеу. КС жобалау кезінде талаптарды талдау, стандарттарды сақтау. Мазмұны: белгілері бойынша жіктеу, желіні құру принциптері. Желілік өзара әрекеттесу ережелері. Адресітеу әдістерін қолдану. КС базалық технологияларын зерттеу. Бағдарламалық жасақтаманы, аппараттық компоненттерді таңдау, негіздеу, олардың белгілі бір желілік технологияның сапасына сәйкестігі. Қауіптерді анықтайды және желіні қорғау шараларын қолданады.	4		✓		✓							✓			
			Ақпараттық жүйелердің негіздері	Мақсаты: ақпараттық процестер ақпараттық жүйелердің (АЖ) негізі ретінде қарастырылады. Мазмұны: ақпарат көзі, қозғалыстың негізгі бірлігі, беру, АЖ-дағы өзгерістер. АЖ талаптарын, функционалдық сипаттамаларын, архитектурасын, іске асыру тәсілдерін анықтау. Белгілі бір АЖ ақпаратын, клиенттік қосымшалардың пайдаланушы интерфейсін сақтау үшін мәліметтер базасын әзірлеу мәселелерін шешу. Деректерді өңдеу логикасы, оларды стандартты қорғау негізінде Типтік бағдарламалық компоненттермен жұмыс істеу дағдылары.		✓		✓		✓		✓							
	БП	ТК	Криптография	Мақсаты: құпиялылықты, деректердің тұтастығын, объектілердің аутентификациясын қамтамасыз ету әдістерін игеру. Мазмұны: қазіргі криптографияның математикалық негіздерін зерттеу; криптожүйелердің	4		✓			✓	✓								

					тұрақтылығының көрсеткіштері мен мәселелері. Криптографиялық алгоритмдерді-симметриялы, ассимитрлік, хэш функцияларын бағдарламалық қамтамасыз ету үшін аспаптық құралдарды қолдану. Негізгі криптографиялық есептерді шешу әдістерін негіздейді, криптожүйелердің тұрақтылығын талдайды.													
				Жүйелер мен желілердің архитектурасы	Мақсаты: стандарттарға сәйкес деректерді беру жүйесімен, байланыс жабдықтарымен және байланыс арналарымен байланысқан таратылған компьютерлік техника кешені қарастырылады. Мазмұны: компьютерлік желі архитектурасының көп деңгейлі жүйе ретіндегі принциптері. Ашық жүйенің стандартты моделі. Хаттамалар негізінде жүйелердің келісілген жұмысын зерттеу. Жүйелердегі процестерді параллельдеу міндеттері. Берілген функционалдық сипаттамалардағы жүйелердің өнімділігін, масштабталуын есептеу.			✓			✓	✓						
		БП	ТК	Компьютерлік ақпаратты қорғау технологиясы	Мақсаты: деректерді өңдеу жүйелеріндегі ақпараттың осалдығы мәселелері қарастырылады. Мазмұны: ақпараттың қауіпсіздігіне төнетін қатерлер талданады және олардың негізінде АЖ-ны, телефизикалық құрылғыларды қорғаудың бағдарламалық-аппараттық құралдары әзірленеді және таңдалады. Ақпаратты қорғаудың, қауіптердің алдын алудың әдістері, техникалық әдістері мен технологиялары қолданылады және олардың негізінде қауіпсіздік шараларын жетілдіру бойынша ұсыныстар жасалады.	4	✓			✓		✓						
				Ақпараттық жүйелерді алдын ала қорғау	Мақсаты: ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің кешенді тәсілін талдау. Ақпараттық қауіпсіздік ұғымы мен компоненттері. Мазмұны: ақпараттық жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлер. Ақпараттық қауіпсіздіктің рәсімдік деңгейін әзірлеу. Ақпараттық қауіпсіздіктің бағдарламалық-техникалық деңгейі. Ақпаратты Техникалық арналар арқылы ағып кетуден қорғау. Ақпаратты рұқсатсыз кіруден қорғау. Антивирустық қорғаныс құралдары. Қорғау рәсімдерінің негізгі қағидаттарын (авторизация, аутентификация, ЭЦҚ) және қауіптердің алдын алу								✓		✓			

					технологиясын, деректерді зияткерлік талдауды, желілік қауіпсіздікті, ДБ, мобильді құрылғыларды қорғау схемасын тиімді қолдану, осалдықтар мен статистикалық ақпаратты зерттеу негізінде жұмыс орындарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету.												
		КП	ЖК	Өндірістік практика 1	Мақсаты: жалпы кәсіптік және арнайы пәндерді оқу кезінде алынған теориялық және практикалық білімді бекіту және тереңдету. Мазмұны: Теориялық оқыту туралы білімді бекітеді, есептеу жүйелерін бағдарламалау технологияларын талдаудың практикалық дағдыларын игеру, еңбек нарығына бейімделу, бағдарламалық жасақтаманы жобалаумен және дамытумен байланысты болашақ еңбек қызметі. Ақпараттық-коммуникациялық жүйелер орындайтын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды айқындау, ұтымды бағдарламалық архитектураны негіздеу. Пәндік саланың ақпараттық ағындарын талдаудың, типтік ақпараттық объектілерді әзірлеудің практикалық дағдыларын игеру.	4		✓		✓	✓						✓
9	Жүйенің бағдарламалық құралдары және қорғау	БП	ЖК	Объектіге-бағдарланған бағдарламалау (Java)	Мақсаты: бағдарламалық жүйелердің объектіге бағытталған құрылысының негізгі принциптерін сипаттайды. Мазмұны: Сыныптар, объектілер және олардың арасындағы қатынастар туралы түсініктерді түсіндіреді. Java-да ОР құралдарын пайдалану қабілетін дамытады; көп ағынды және үлестірілген бағдарламалау негіздерін іс жүзінде қолдану; X және желілерді қорғау үшін ОР негізіндегі алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу.	5				✓		✓		✓			
		КП	ТК	Web-бағдарламалау	Мақсаты: web технологияларымен жұмыс істеу үшін бағдарламалау принциптері зерттеледі. Клиенттік және серверлік топ бағдарламасына қойылатын талаптарды анықтау. Мазмұны: клиенттік (JavaScript, CSS), серверлік (PHP тілі) қосымшаларға арналған бағдарламалау құралдарын қолдану (MySQL). ДҚБЖ-мен өзара іс-қимылды ұйымдастыру. Серверде веб-сайтты әзірлеу, қауіпсіз орналастыру, қолдау және сүйемелдеу дағдыларын меңгерген.	6			✓		✓			✓			

				Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері	Мақсаты: шифрлардың жалпы түрлері және оларды криптоанализдеу әдістері, ақпараттың тұтастығы туралы түсініктер, криптографиялық хаттамалар, электрондық қолтаңбалар сипатталған. Мазмұны: қауіп-қатерден қорғаудың криптографиялық әдістерін жүзеге асыруда математикалық әдістер қолданылады (топ теориясы, жалған кездейсоқ тізбектер). Шифрлау және криптоанализ алгоритмдерін, физикалық байланыс арналарының бірегей қасиеттерін пайдалануға негізделген заманауи криптографиялық тәсілдерді енгізу.			✓			✓		✓						
		КП	ТК	Деректер қорын басқару жүйелері	Мақсаты: мәліметтер базасын жобалау туралы теориялық білім алу; мәліметтер базасын басқару жүйелерінің теориялық негіздерін зерттеу; мәліметтер базасын басқарудың заманауи жүйелерін компьютерде қолдану мен іске асырудың практикалық дағдыларын игеру. Мазмұны: ДБ, деректер модельдері туралы білімді қалыптастыру; ДБ басқару жүйесінің функциялары; деректерді сақтаудың, іздеудің заманауи технологиялары. Жобалау және басқару үшін SQL сұрауларын, MySQL әзірлеу әдістерін қолдану; деректерді іздеу және алу критерийлерін анықтау. Заманауи ДҚБЖ көмегімен клиенттік және серверлік бөліктерді әзірлеу дағдылары. ДБ пайдалану мониторингін жүзеге асыру. Мәліметтер базасын пайдалану кезіндегі оқиғаларды талдау. ДБ-ға қол жеткізуді бақылау құралдары мен әдістері.	5		✓			✓			✓					
				Деректер қорын құрастыру негіздері	Мақсаты: мәліметтер базасының тұжырымдамасында сақтау, өңдеу принциптері келтірілген. Х-ның қауіпсіз жұмыс істеу мәселелері, осы саладағы жаңа тәсілдер мен шешімдерді зерттеу. Мазмұны: қауіпсіздік шарттарына қойылатын талаптарды талдай отырып Х деректердің тұтастығын, құпиялылығын және қол жетімділігін, қол жетімділікті шектеу тетіктерін жобалайды. ДБ қорғау механизмдерін, схемаларын қолданады, бағалайды. ДБ жұмысындағы іркіліс тәуекелдерін болжау және бағалау. Мәліметтер базасын басқару				✓				✓						

					жүйесін ұйымдастыру. ДҚБЖ ұйымдастырудың теориялық, практикалық мәселелерінің аспектілері зерттеледі. Реляциялық алгебраны, ДБ құрылымын қалыпты формаларға келтіру үшін ER-диаграммаларды қолдану, SQL-де деректерді өңдеу операцияларын орындау. ДҚБЖ үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін жүйелік және қолданбалы бағдарламалық жасақтаманы орнату, конфигурациялау. ДҚ қауіпсіздік шарттарын талдау, ДҚБЖ ағымдағы және перспективалық міндеттерін шешу. ДБ пайдалану кезінде туындайтын ақауларды анықтау және жою.												
10	Биометриялық қорғау	БП	ТК	Қолданушының графикалық интерфейсі	Мақсаты: пайдаланушының ОЖ-мен жұмыс істеуі үшін бағдарламалық жасақтаманы зерттеу. Мазмұны: графикалық модульдерді тиісті ата-аналық бағдарламаның жұмыс кеңістігіне орналастыру дағдылары. Ресурсқа қол жеткізуді синхрондау (мүтекстер, семафорлар). GI негізгі элементтерін құру дағдылары: ақпаратты енгізу және шығару (түймелер, қосқыштар, combobox, label, edit field, listbox, menu және т. б.)	4		✓			✓	✓					
				Пән мен тілді біріктіре оқыту	Мақсаты: алгоритмдерді әзірлеу, бағдарламалау негіздері туралы идеялар мамандықтың басқа пәндерін оқуға жеткілікті және одан әрі кәсіби қызметте қолданылады. Мазмұны: Автоматтандырылған ақпараттық жүйелер туралы негізгі ұғымдар, іс-қимыл алгоритмдерінің, мәліметтер базасының, желілік технологиялардың, ақпаратты қорғау құралдарының ақпараттық өзара байланысының принциптері зерттеледі. GUI негізгі түсініктері. Python-да әртүрлі алгоритм схемаларының бағдарламаларын әзірлеу дағдылары. Заманауи фреймворктар, құралдар жинағы ортасында бағдарламалау; әзірленген бағдарламаны өз бетінше жөндеуді және тестілеуді жүргізу.			✓			✓	✓					
		БП	ТК	Ақпаратты биометриялық қорғау технологиялары	Мақсаты: ақпаратты биометриялық қорғау технологиялары, биометриялық аутентификацияның статикалық және динамикалық әдістері, биометриялық қорғау жүйелері түсіндіріледі. Мазмұны: оларды АҚЖ-дің қауіпсіздік саясатының	4					✓		✓				

					критерийлеріне сәйкес қол жеткізуді басқару және бақылау жүйелерінде қолдану. Биометриялық деректерді өңдеу, талдау, жіктеудің биометриялық алгоритмдерін жобалайды және құрастырады.														
				Биометриялық идентификациялау ды басқару	Мақсаты: биометриялық жүйелердің негізгі сипаттамалары зерттеледі және қолданылады. Мазмұны: биометриялық сәйкестендіру әдістері (саусақ іздері, бетті анықтау, иристі сканерлеу, көз торын сканерлеу, дауысты талдау, геометриялық талдау әдістері), биометриялық үлгілерді қорғау. Қауіпсіздік саясатының критерийлеріне сәйкес биометриялық сәйкестендіру әдістерін басқару дағдылары.			✓			✓	✓							
		КП	ЖК	Өндірістік практика 2	Мақсаты: жалпы кәсіптік және арнайы пәндерді оқу кезінде алынған теориялық және практикалық білімді бекіту және тереңдету. Мазмұны: мыналарды көрсетуге мүмкіндік береді: архитектура, компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру бойынша білімді жүйелеу қабілеті; Электронды схемаларды талдау, синтездеу, электроника дамуының заманауи үрдістерін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын ескере отырып, Цифрлық құрылғылардың элементтерін есептеу дағдылары. Өндірістік жағдайларда есептеу жүйелерінің техникалық талаптарын тұжырымдау бойынша кәсіби міндеттерді қою, шешу үшін қажетті ақпаратты іздеуді, бағалауды жүзеге асыру қабілетін көрсету.	6						✓	✓						
11	Кибержүйелерді қорғау	КП	ТК	Интеллектуалды жүйелердің негіздері	Мақсаты: интеллектуалды жүйелердің блоктарын зерттеу: білім базасы, шешім шығару механизмі, интеллектуалды интерфейс. Мазмұны: тапсырмаларды табиғи және формальды тілдерде ұсыну. Бұлыңғыр жиындарды модельдеу, бұлыңғыр логика. Өнім жүйелері, семантикалық желілер, фреймдер арқылы интеллектуалды жүйелердегі білімді ұсыну; білімдегі логикалық қорытынды алгоритмдері. Суреттегі мәтінді тану кезінде интеллектуалды жүйелерді іс жүзінде қолдану. Сынақ деректер жиынтығын құру ережелерін, алгоритмдерін және технологиясын	5							✓	✓	✓				

				негіздері	Мазмұны: Мобильді қосымшаларды әзірлеу кезінде сервистік бағдарламаларды, қабықтарды қолдану ерекшеліктерін сипаттайды. Мобильді қосымшаларды әзірлеу кезінде сервистік бағдарламаларды, сервистік қабықтарды әзірлеу, пайдалану дағдыларын меңгеру. Қолданбалы мәселелерді шешу үшін бірнеше мүмкін болатын бағдарламалық өнімдерді, модельдерді таңдау дағдылары. Медиа объектісін бағдарламалау. Іске асырылатын мультимедиялық объектінің моделін құру үшін модельдеу принциптерін қолданыңыз. Мониторинг жүргізу және мультимедиялық ақпаратты модельдеу үшін бағдарламалық құралдарды таңдау. Мультимедиялық жобаны мобильді гаджет форматына импорттау.												
				Arduino және 3D Printing технологиялары	Мақсаты: студенттердің электроника мен есептеу техникасының қазіргі даму тенденцияларын ескере отырып, микроконтроллерлерге арналған бағдарламалық қамтамасыз етудің берілген әдістемесін әзірлеу бойынша практикалық дағдыларды игеруі. Мазмұны: Ардуиноны Инфрақұрылым, электронды, механикалық компоненттер бір құрылғыға жиналатын орта және осы компоненттердің мінез-құлқын бағдарламалау ретінде қарастырады. Аппараттық бөлікті зерттейді (микроконтроллері бар электронды тақталар, ілеспе элементтер-қуат тұрақтандырғышы, кварц резонаторы, құлыптау конденсаторлары). Микроконтроллерлерді (Ардуино) практикалық бағдарламалау, бағдарламаларды интеграцияланған бағдарламалық ортада құрастыру, оларды аппаратураға жүктеу; 3D-Printing пайдалану қабілетін дамытады.						✓		✓				
	КП	ТК		Мобильді құрылғылардың қауіпсіздігі	Мақсаты: мобильді жүйелердегі ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын игеру. Мазмұны: типтік қауіптерді анықтау, қорғаныс жүйесін құру үшін осалдықтарды анықтау; сервермен өзара әрекеттесуді зерттеу, қолданбалы аудит. Қорғаныс құралдарын таңдауды дәлелдейді, мобильді ОЖ үшін қауіпсіз бағдарламаларды әзірлеу	5					✓			✓	✓		

					үшін осы шараларды бағалайды.														
				Веб-бақылау технологиялары	Мақсаты: web technology қауіпсіз жұмыс жүйесінің компоненттері зерттелуде. Мазмұны: пайдаланушының компьютері мен шолғышының өзара әрекеттесу мәселелері, барлық компоненттер арасындағы байланыс арнасы, брандмауэр, IPS, WAF. Тұтастықты бақылау құралдарын қолдану, ПАС таңдау, кіріктірілген криптографиялық қорғаныс механизмдері.					✓		✓							
12	Ақпараттық қауіпсіздікті тестілеу құралдары	КП	ТК	Бейнелерді тану негіздері	Мақсаты: студентті үлгіні тану бойынша алған білімдері мен практикалық дағдыларын жаңғыртуға үйрету, оған үлгіні тану бойынша бағдарламалық өнімдерді әзірлеуде заманауи тәсілдің негіздерін қолдануға үйрету, алған білімдерін шығармашылықпен қолдануға және пайдалануға үйрету. Мазмұны: үлгілерді белгілер бойынша танудың негізгі әдістері мен әдістерін түсіндіреді; бастапқы деректерді белгілі бір сыныпқа жатқызу. Жұмыс фазасының тапсырмаларының түрлерін анықтау. Жіктеу ережелерін қолдану. Тану мәселесін шешетін жүйелердің мысалдары. Сөйлеуді, суреттерді, мәтіндерді тану әдістерін қолдану. Тану есептерін шешуде қолданылатын математикалық және алгоритмдік аппаратты меңгеру.	4				✓	✓		✓						
				Графиканың қолданбалы бағдарламалары	Мақсаты: компьютерлік графиканың әдістерін, құралдарын сипаттайды. Композиция теориясын, түстерді зерттеуді, мультипликацияны, математикалық, алгоритмдік, кескінді қалыптастырудың техникалық негіздерін білу. Мазмұны: реалистік көріністерді құрудың алгоритмдері мен математикалық негіздері; графикалық стандарттар мен кітапханаларды, мультимедияны қолдану әдістері мен технологияларын қолдана отырып, графиканың негізгі алгоритмдерін жүзеге асыру. Компьютерлік анимация әдістерін қолдану, дизайнды жобалау. Компьютерлік бағдарламалардың көмегімен веб және полиграфия үшін векторлық иллюстрациялар жасау.					✓			✓	✓					
		КП	ТК	Бағдарламалық	Мақсаты: технологиялық операция, өмірлік цикл,	6						✓			✓				

					қамтаманы құрастыру технологиясы	бағдарламалық өнімдерді әзірлеу кезеңдері, бағдарламалық өнімге қойылатын талаптар ұғымын қарастырады. Мазмұны: бағдарламалық өнімге техникалық тапсырманы әзірлеу; бағдарламалық жасақтаманың құрылымдық және функционалдық схемасын жасау; бағдарламалық жасақтама құрылымын жобалау үшін қадамдық егжей-тегжейлі әдісті қолдану қабілетін дамытады. БҚ құрылымдарын әзірлеу; әзірленген БҚ жөндеу және сынау; бағдарламалық құжаттаманы жасау дағдыларын дамытады.												
					Қолданбалы бағдарламалық қамтама	Мақсаты: студенттерде қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану саласында базалық құзыреттіліктерді қалыптастыру, олар болашақта ЕТ және БҚ бойынша маманның кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру кезінде дамиды. Мазмұны: технологиялық операция, өмірлік цикл, бағдарламалық өнімдерді әзірлеу кезеңдері, бағдарламалық өнімге қойылатын талаптар ұғымын қарастырады. Бағдарламалық өнімге техникалық тапсырманы әзірлеу қабілетін дамытады; бағдарламалық жасақтаманың құрылымдық және функционалдық схемасын әзірлеу; бағдарламалық жасақтама құрылымын жобалау үшін қадамдық егжей-тегжейлі әдісті қолдану. БҚ құрылымдарын әзірлеу; әзірленген БҚ жөндеу және сынау; бағдарламалық құжаттаманы жасау дағдыларын дамытады.						✓		✓	✓			
	КП	ТК		Ақпараттық қауіпсіздік мәдениеті	Мақсаты: АҚ ережелері-БҰҰ конвенциясы негізінде ақпаратқа қатысушылардың мүдделерін құрметтеу. Мазмұны: қол жеткізу деңгейлерін ажырату. Мінез-құлық моделінің синтезі: орнату, ақпараттық ресурстармен жұмыс істеу дағдыларының жиынтығы. Ұйымдастыру шараларын жүргізу, тұрақты менеджмент, ағып кету қаупінің алдын алатын регламенттерді белгілеу, ақпаратпен қауіпсіз жұмыс істеу. АҚ мәдениетін қалыптастыру-стратегиялық перспективаның сенімді қарым-қатынасы, компанияның дамуы, тұрақтылығы.	4					✓		✓		✓			

				Ішкі IT-қауіптерден қорғау	Мақсаты: Ақпаратты өңдеу, сақтау құралдарының қасақана, кездейсоқ қатерлері, іркілістері зерттеледі. Мазмұны: нормативтік үйлесімділік, құпиялылық мәселелері, ақпараттың тұтастығы талданады. Қорғаныс механизмдерін іске асыру міндеттері. Қорғаныс ПАС, ішкі қауіпсіздік парадигмаларын таңдау дағдылары. Қорғау іс-шараларының тиімділігін бағалау әдістерін, ағып кетудің алдын алудың кешенді DLP жүйесін, рұқсатсыз кіруді, бұрмалауды, жұмыс орындарын, басып шығару кезектерін, желі ресурстарына қол жеткізуді бақылау әдістерін қолдану.				✓		✓		✓						
		КП	ЖК	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы	Мақсаты: ақпараттық әсер ету объектісі ретінде есептеу жүйелерінің архитектурасының принциптері, құрылыс әдістемесі, даму перспективалары зерттеледі. Мазмұны: дәстүрлі, параллельді және дәстүрлі емес архитектурасы бар компьютерлердің Даму бағыттары; деректерді беру желілерін құру принциптері. ӘК сапасының өлшемдерін анықтау. Процессорлардың түрлерін ажыратыңыз. Жадқа қол жеткізу уақытын азайту мәселелері. Жүйелердің өнімділігін анықтау. Заманауи компьютерлердің, жүйелер мен желілердің архитектурасын таңдау және кешендеу дағдыларын дамытады.	5		✓							✓				
13	Жаңа кәсіби құзыреттілікті ерді алу модулі	БП	ТК	Қосымша білім беру бағдарламасы бойынша пәндері	Мақсаты: студенттердің электроника мен есептеу техникасының қазіргі даму тенденцияларын ескере отырып, микроконтроллерлерге арналған бағдарламалық қамтамасыз етудің берілген әдістемесін әзірлеу бойынша практикалық дағдыларды игеруі. Мазмұны: бакалаврлардың оқу модульдерінің көлемін меңгеру дәрежесін, кәсіби құзыреттілігін және бітірушінің кәсіби қызметке дайындығын анықтауға мүмкіндік береді. Алған білімдерін, дағдылары мен құзыреттерін, оның ішінде негізгі бағдарлама шеңберінде тереңдетілген мамандануын көрсетуге және бағалауға мүмкіндік береді.	12			✓	✓					✓				
14	Қорытынды аттестация модулі	КП	ЖК	Диплом алды немесе өндірістік практика	Мақсаты: бітіруші кафедра бекіткен тапсырмаға сәйкес дипломдық жобаны немесе дипломдық зерттеу жұмыстарын орындау үшін қажетті және	10										✓		✓	

				жеткілікті бастапқы ғылыми-техникалық деректерді жинау. Мазмұны: тәжірибе базасының құрылымын дұрыс ұсыну, кәсіпорынның өндірістік процестерін сипаттау; бағдарламалық жасақтаманы, кәсіпорынның компьютерлік жабдықтарын пайдалану мәселелерін талқылау; техникалық жағдайды, өндірістік процесті, тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын талдау; меншікті бағдарламалық пакеттерді ұсыну, өндіріске енгізу үшін кәсіпорынның тапсырмасы бойынша бағдарламалық өнімдер жасау; нақты инженерлік мәселелерді шешудің нұсқаларын әзірлеу, оларды бағалауды орындаңыз.													
			Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: түлектердің арнайы теориялық білімі мен практикалық дағдыларын жүйелеу, жинақтау және тексеру. Мазмұны: бакалавр жұмысы оқу курсын аяқтаудың орталық бөлігі болып табылады. Бұл жұмыста студенттер кешенді компьютерлік ғылыми техникалық міндеттерді және олардың басқа салалармен байланысын өз бетінше ұсына алатындығын, бағдарламалық құралдар, бағдарламалау жүйелері, есептеу және акпараттық технологиялар туралы алған білімдерін одан әрі Еңбек және кәсіби қызметте біріктіріп, қолдана алатындығын көрсетеді.	8								✓	✓			✓
			Барлығы:		240												

**5. Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде меңгерілген
кредиттер көлемін көрсететін жиынтық кесте**

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқылатын пәндер саны			KZ кредиттер саны					Барлығы сағатпен	Барлығы кредит KZ	Саны	
			МК	ЖООК	ТК	Теория лық оқу	Дене шынықта ыру	Оқу практик а сы	Өндірістік, дипломалд ы практика	Қорыты нды аттестат тау			дана	диф. сына қ
1	1	4	7	1		28	2				900	30	7	1
	2	4	3	5		26	2	1			900	30	5	3
2	3	3	1	2	5	28	2				900	30	6	2
	4	5	4	2	1	24	2		4		900	30	5	2
3	5	4			7	30					900	30	6	1
	6	4		1	4	24			6		900	30	4	1
4	7	3		1	3	20					600	20	4	
	8	3		1	3	20					600	20	4	
	9	1		1					10	8	600	20		1
барлығы		14	15	14	23	200	8	1	20	8	7200	240	41	11

6. Оқыту стратегиясы, әдістері мен жасанды интеллект, бақылау және бағалау

Оқыту стратегиясы	Студентке орталықтанған оқыту: білім алушы-оқыту/оқыту орталығы және оқу процесі мен шешім қабылдаудың белсенді қатысушысы. Тәжірибеге бағытталған оқыту: практикалық дағдыларды дамытуға бағдарлау.
Оқыту әдістері	Дәрістер, семинарлар, түрлі практикалар өткізу: - инновациялық технологияларды қолдану: - проблемалық оқыту; - кейс-стади; - топта және креативті топта жұмыс істеу; - пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, олимпиадалар, викториналар; - рефлексия, жобалар, бенчмаркинг әдістері; - Блум таксономиясы; - презентациялар; - ақпарат көздерін ұтымды және шығармашылықпен пайдалану: - мультимедиялық білім беру бағдарламалары; - электронды оқулықтар; - сандық ресурстар; - машиналық оқыту әдістері. Студенттердің өзіндік жұмысын, жеке консультацияларын ұйымдастыру.
Оқу нәтижелерін е қол жеткізуді бақылау және бағалау	Пәннің әр тақырыбы бойынша ағымдық бақылау, аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардағы білімді бақылау (силлабусқа сәйкес). Бағалау формалары: • сабақтарда сауалнама жүргізу; • пәннің тақырыптары бойынша тестілеу; • бақылау жұмыстары; • өзіндік шығармашылық жұмыстарды қорғау; • пікірталас; • тренингтер; • коллоквиумдар; • эссе және т. б. Бірокупәні шеңберінде біракадемиялық кезеңішінде кемінде екі рет аралық бақылау. Аралық аттестаттау оқу жұмыс жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүзеге асырылады. Өткізу формалары: • тестілеу түріндегі емтихан; • ауызша емтихан; • жазбаша емтихан; • аралас емтихан; • жобаларды қорғау; • практика бойынша есептерді қорғау. Қорытынды мемлекеттік аттестаттау.

БББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету

Ақпараттық ресурстық орталық	Білім беру ақпараттық орталығы құрылымында 6 абонемент, 16 оқу залы, 2 электрондық ресурстық орталық (ЭРО) бар. БАО желілік инфрақұрылымының негізін Интернетке шығатын 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 бейнесабақ, 1 бейнеконференцбайланыс жүйесі, А-4, 3 форматындағы 3 сканер құрайды. "ИРБИС – 64" БАО-АИБС MSWindows бағдарламалық жасақтамасы (6 модульден тұратын базалық жинақ), ИРБИС жүйесінде үздіксіз жұмыс істеуге арналған автономды сервер. Кітапхана қоры сайтта пайдаланушылар үшін қолжетімді электронды каталогта көрсетілген http://lib.ukgu.kz on-line режимінде 24 сағат аптасына 7 күн. Өзіндік генерацияның тақырыптық мәліметтер базасы құрылған: "Almamater", "ОҚМУ ғалымдарының еңбектері", "Электрондық мұрағат".24/7 режиміндегі кез келген құрылғыдан сыртқы сілтеме арқылы онлайн-қатынасуға http://articles.ukgu.kz/ru/pps. Электронды түрде каталогтармен жұмыс. ЭК 9 деректер базасынан тұрады: "Кітаптар", "Мақалалар", "мерзімді басылымдар", "ОҚМУ ПОҚ еңбектері", "сирек кітаптар", "электрондық қор", "ОҚМУ баспасөзде", "оқырмандар ""ОҚО". БАО өз пайдаланушыларына Жеке электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын ұсынады: БАО каталогтар залы мен бөлімшелеріндегі "электрондық каталог" терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі арқылы; кітапхананың web-сайтында қашықтықтан режимде http://lib.ukgu.kz/. Халықаралық және республикалық ресурстарға: "SpringerLink", "Өкілетті өкіл", "Web of Science", "EBSCO", "Эпиграф", ашық қолжетімділіктегі ғылыми журналдардың электрондық нұсқаларына, "Заң", "РМЭБ", "Әдебиет", "Акпигress", " Smart-kitar", " Kitap.kz " және т. Ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін БАО-да кітапхана сайты көру қабілеті нашар пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.												
Материалдық-техникалық база	Кафедраның материалдық-техникалық базасы, оның есептеуіш техника құралдарымен жабдықталуы оқу үдерісінің жоғары тиімділігін қамтамасыз етеді. "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" кафедрасына №4 оқу корпусының 403, 404, 405 компьютерлік сыныптары бекітілген. Оқу үрдісінде студенттер лабораториялық жұмыстар мен СӨЖ орындау үшін бас ғимараттың компьютерлік сыныптарын да қолданады. Сондай-ақ, негізгі ғимаратта Хуавей (HuaweiICTAcademy) компаниясының оқу-зертханалық кешені бар, онда "Компьютерлік желілер"бағыты бойынша зерттеулер жүргізіледі. Компьютерлердің минималды сипаттамасы: <table border="1" data-bbox="512 1720 1412 1937"> <thead> <tr> <th>Наименование</th><th>Параметры</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Процессор (CPU)</td><td>Core i3-9100 3.6GHz</td></tr> <tr> <td>2. Материнская плата (MB)</td><td>Gigabyte H310 LGA 1151</td></tr> <tr> <td>3. Оперативная память (RAM)</td><td>DDR4 8Gb</td></tr> <tr> <td>4. Жесткий диск (HDD)</td><td>1 Tb</td></tr> <tr> <td>5. Видеоадаптер (VC)</td><td>Intel UHD Graphics 630</td></tr> </tbody> </table>	Наименование	Параметры	1. Процессор (CPU)	Core i3-9100 3.6GHz	2. Материнская плата (MB)	Gigabyte H310 LGA 1151	3. Оперативная память (RAM)	DDR4 8Gb	4. Жесткий диск (HDD)	1 Tb	5. Видеоадаптер (VC)	Intel UHD Graphics 630
Наименование	Параметры												
1. Процессор (CPU)	Core i3-9100 3.6GHz												
2. Материнская плата (MB)	Gigabyte H310 LGA 1151												
3. Оперативная память (RAM)	DDR4 8Gb												
4. Жесткий диск (HDD)	1 Tb												
5. Видеоадаптер (VC)	Intel UHD Graphics 630												

КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

«6B06150 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және
қауіпсіздік»
білім беру бағдарламасы бойынша

АкМЖД директоры _____ Наукенова А. С.
қолы

АҒД директоры _____ Назарбек Ұ.Б.
қолы